

## Patent Abstracts of Japan

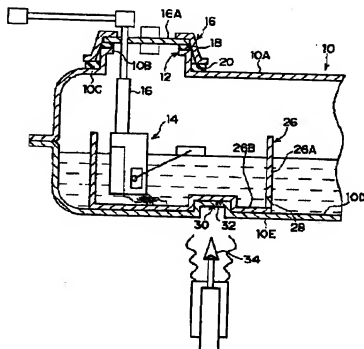
PUBLICATION NUMBER : 2003118403  
PUBLICATION DATE : 23-04-03  
APPLICATION DATE : 17-10-01  
APPLICATION NUMBER : 2001318932

APPLICANT : TOYOTA MOTOR CORP;

INVENTOR : ISHIKAWA TAKU;

INT.CL. : B60K 15/03 F02M 37/00

TITLE : FUEL TANK



- 10 燃料タンク本体
- 10E 燃料タンク本体の下面
- 14 ポンプアッシー (燃料タンク本体内の部品)
- 26 サブタンク (内野タンク)
- 30 燃料タンク本体の底部 (孔開け部表示手段)
- 34 穿孔工具

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To open fuel vent holes in appropriate positions of a fuel tank body.

SOLUTION: A recess part 30 representing a mark for opening the fuel vent hole in the fuel tank body 10 and projecting inward in the fuel tank body 10 is formed in a position in a lower part of a sub tank 26 in the lower surface 10E of the bottom part 10D of the fuel tank body 10. A recess part 32 projecting inward in the sub tank 26 is formed in the bottom 26B of the sub tank 26 abutting on the recess part 30. The positions of the recess part 30 and the recess part 32 are so set that a pump assembly 14 and a well-known puncture device 34 as hole opening means, which intrudes inside the fuel tank body, are prevented from interfered with each other when fuel vent holes are opened in the recess part 30 and the recess part 32.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-118403

(P2003-118403A)

(43) 公開日 平成15年4月23日 (2003.4.23)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テロト (参考)
B 6 0 K 15/03		F 0 2 M 37/00	3 0 1 J 3 D 0 3 8
F 0 2 M 37/00	3 0 1		3 0 1 T
		B 6 0 K 15/02	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特開2001-318932(P2001-318932)

(22) 出願日 平成13年10月17日 (2001.10.17)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 三輪 康治

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 石川 卓

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

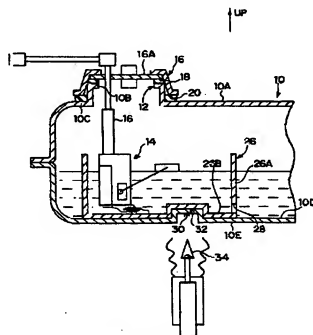
Fターム (参考) 3D038 CA30 CB01 CC01 CC06 CC11

(54) 【発明の名称】 燃料タンク

(57) 【要約】

【課題】 燃料タンク本体の適切な位置に燃料抜き孔を開ける。

【解決手段】 燃料タンク本体10の底部10Dの下面10Eにおけるサブタンク26の下方となる位置には、燃料タンク本体10に燃料抜き孔を開ける際の目印となる凹部30が燃料タンク本体10の内側へ向かって突出形成されている。この凹部30と当接するサブタンク26の底部26Bには、凹部32がサブタンク26の内側へ向かって突出形成されており、凹部30と凹部32の位置は、ポンプアッシャー14と、凹部30と凹部32に燃料抜き孔を開ける際に、燃料タンク本体10内に入る孔開手段としての周知の穿孔工具34とが、干渉しない位置に設定されている。



- 10 燃料タンク本体
- 10B 燃料タンク本体の下面
- 14 ポンプアッシャー (燃料タンク本体内の部品)
- 26 サブタンク (内蔵タンク)
- 30 燃料タンク本体の凹部 (孔開け位置目印)
- 32 サブタンク本体の凹部 (孔開け位置目印)
- 34 穿孔工具

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃料タンク本体内部に配設された内部タンクと、

燃料タンク本体の下面における前記内部タンクの下方となる位置に形成され、燃料タンク本体に燃料抜き孔を開ける際の目印となる孔開け部表示手段と、を有することを特徴とする燃料タンク。

【請求項2】 前記孔開け部表示手段は、前記燃料タンク本体内の部品と、前記燃料タンク本体に燃料抜き孔を開けるための孔開手段とが干渉しない位置に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の燃料タンク。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は燃料タンクに関し、特に、自動車等の車両に装備される燃料タンクに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、自動車等の車両に装備される燃料タンクにおいては、廃車時に燃料タンク本体内の燃料を回収する技術が知られており、その一例が特開平10-18929号公報に示されている。

【0003】図7に示される如く、この技術においては、架台上に設置した廃車車両の燃料タンク本体100に対して、燃料抜き孔を空けるための穿孔工具102を、穿孔装置106の第1シリンダ装置104によって、作業員が目視により下方から突き刺し、燃料受け容器108内へ燃料タンク100本体内の燃料を回収するようにになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような技術では、燃料タンク本体100の底部100Aにおける適切な位置、例えば、内部タンクとしてのサブタンク110が配設された位置に燃料抜き孔を空けることができないと、サブタンク110内に燃料が残る恐れがあり、燃料タンク本体100内の燃料を確実に抜き取ることができないという不具合がある。

【0005】本発明は上記事実を考慮し、燃料タンク本体の適切な位置に燃料抜き孔を開けることができる燃料タンクを提供することが目的である。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明は、燃料タンク本体内部に配設された内部タンクと、燃料タンク本体の下面における前記内部タンクの下方となる位置に形成され、燃料タンク本体に燃料抜き孔を開ける際の目印となる孔開け部表示手段と、を有することを特徴とする。

【0007】従って、作業員が燃料タンク本体の底部に燃料抜き孔を開ける際には、燃料タンク本体の下面における内部タンクの下方となる位置に形成された孔開け部表示手段を目印にして燃料抜き孔を形成することで、燃

料タンク本体の適切な位置に燃料抜き孔を開けることができる。この結果、内部タンクにも燃料抜き孔を確実に形成することができるため、内部タンク内の燃料を含む燃料タンク本体内の燃料を確実に抜き取ることができる。

【0008】請求項2記載の本発明は、請求項1に記載の燃料タンクにおいて、前記孔開け部表示手段は、前記燃料タンク本体内の部品と、前記燃料タンク本体に燃料抜き孔を開けるための孔開手段とが干渉しない位置に形成されていることを特徴とする。

【0009】従って、請求項1に記載の内容に加えて、作業員が燃料タンク本体の底部に燃料抜き孔を開ける際には、燃料タンク本体の下面における内部タンクの下方となる位置に形成された孔開け部表示手段を目印にして燃料抜き孔を形成することで、燃料タンク本体内の部品と燃料タンク本体に燃料抜き孔を開けるための孔開手段とが干渉しない位置に燃料抜き孔を形成することができる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】本発明における燃料タンクの第1実施形態を図1に従って説明する。

【0011】なお、図中矢印UPは燃料タンク本体の上方方向を示す。

【0012】図1に示される如く、本実施形態では、金属製の燃料タンク本体10の上壁10Aに、円形の開口部12が形成されており、この開口部12の下方にはポンプアッシャー14が配設されている。

【0013】ポンプアッシャー14の上部から延設されたパイプ16は、開口部12を閉塞するセットプレート16の基部16Aを貫通しており、セットプレート16の基部16Aの外周部と、開口部12の外周部10Bとの間には、開口部12に沿ったリング状のガスケット18が挟持されている。また、セットプレート16の外周部と、燃料タンク本体10の上壁10Aとの間には、リング状のシール材20が挟持されている。

【0014】ポンプアッシャー14は、燃料タンク本体10の内部に配設された内部タンクとしてのサブタンク26内に配設されており、サブタンク26の側壁部26Aには、サブタンク26の内側と外側とを繋ぐ燃料通路28が形成されている。また、サブタンク26の底部26Bは、燃料タンク本体10の底部10Dに溶接等によって固定されており、燃料タンク本体10の底部10Dの下面10Eにおけるサブタンク26の下方となる位置には、廃車時等に燃料タンク本体10に燃料抜き孔を開ける際の目印となる孔開け部表示手段としての円筒形の凹部30が燃料タンク本体10の内側（上方）へ向かって突出形成されている。

【0015】凹部30の上方となるサブタンク26の底部26Bには、凹部30の逃げ部としての凹部32がサブタンク26の内側（上方）へ向かって突出形成されて

おり、凹部30と凹部32は当接している。また、凹部30と凹部32の位置は、燃料タンク本体10の内の部品、例えば、ポンプアッシャー14と、凹部30と凹部32に燃料抜き孔を開ける際に、燃料タンク本体10内に進入する孔開手段としての周知の穿孔工具34とが、干渉しない位置に設定されている。

【0016】従って、燃料抜き孔を空けるための穿孔工具34を作業員が目視により凹部30に下方から突き刺すことで、サブタンク26内の燃料を含む燃料タンク本体10内の燃料を確実に抜き取ることができるようにしている。

【0017】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0018】本実施形態の燃料タンクでは、作業員が燃料タンク本体10の底部10Dに燃料抜き孔を開ける際に、燃料タンク本体10の下面10Eにおける、特にサブタンク26の下方となる位置に形成された凹部30を目印にして、穿孔工具34によって凹部30に燃料抜き孔を形成することで、燃料タンク本体10の適切な位置に燃料抜き孔を開けることができる。この結果、サブタンク26の底部26Bにも燃料抜き孔を確実に形成することができるため、サブタンク26内の燃料を含む燃料タンク本体10内の燃料を確実に抜き取ることができる。

【0019】また、本実施形態では、作業員が燃料タンク本体10の下面10Eにおける下方となる位置に形成された凹部30を目印にして、穿孔工具34によって凹部30に燃料抜き孔を形成することで、燃料タンク本体10内の部品、例えば、ポンプアッシャー14と穿孔工具34とが干渉しない位置に燃料抜き孔を形成することができる。

【0020】次に、本発明の燃料タンクの第2実施形態を図2に従って説明する。

【0021】なお、図中矢印UPは燃料タンク本体の上方向を示す。

【0022】図2に示される如く、本実施形態では、樹脂製の燃料タンク本体40の上壁4Aに、円形の開口部42形成されており、この開口部42の下方にはポンプアッシャー44が配設されている。

【0023】ポンプアッシャー44は、内部タンクとしてのリザーブカップ46と一体構造となっており、ポンプ本体48の上部から延設されたパイプ50は、開口部42を閉塞するポンプフランジ部52を貫通している。なお、ポンプフランジ部52は、キャップ56によって、開口部42に固定されており、ポンプフランジ部52の外周部と、開口部12の外周部40Bとの間には、開口部42に沿ったリング状のガスケット58が挟持されている。

【0024】リザーブカップ46とポンプフランジ部52との間には、付勢手段としてのコイルスプリング60が配設されており、これらのコイルスプリング60は、

リザーブカップ46を燃料タンク本体40の底部40C方向（図2の矢印A方向）へ付勢している。従って、リザーブカップ46は、燃料タンク本体40の蓋等に関係なく、常に燃料タンク本体40の底部40Cに当接するようになっている。

【0025】燃料タンク本体内の部品としてのポンプ本体48は、リザーブカップ46内に配設されており、リザーブカップ46の側壁部46Aには、リザーブカップ46の内側と外側とを繋ぐ燃料通路48が形成されている。また、燃料タンク本体40の底部40Cの下面40Dにおけるリザーブカップ46の下方となる位置には、廃車時等に燃料タンク本体40に燃料抜き孔を開ける際の目印となる孔開け部表示手段としての円筒形の凹部62が燃料タンク本体40の内側（上方）へ向かって突出形成されている。

【0026】凹部62の上方となるリザーブカップ46の底部46Bには、凹部62の逃げ部としての凹部64がリザーブカップ46の内側（上方）へ向かって突出形成されている。また、凹部62と凹部64の位置は、燃料タンク本体40の内の部品、例えば、ポンプ本体48と、凹部62と凹部64に燃料抜き孔を開ける際に、燃料タンク本体40内に入る孔開手段としての周知の穿孔工具62とが、干渉しない位置に設定されている。

【0027】従って、燃料抜き孔を空けるための穿孔工具66を作業員が目視により凹部62に下方から突き刺すことで、リザーブカップ46内の燃料を含む燃料タンク本体40内の燃料を確実に抜き取ることができるようにしている。

【0028】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0029】本実施形態の燃料タンクでは、作業員が燃料タンク本体40の底部40Cに燃料抜き孔を開ける際に、燃料タンク本体40の下面40Dにおける、特にリザーブカップ46の下方となる位置に形成された凹部62を目印にして、穿孔工具66によって凹部62に燃料抜き孔を形成することで、燃料タンク本体40の適切な位置に燃料抜き孔を開けることができる。この結果、リザーブカップ46の底部46Bにも燃料抜き孔を形成することができるため、リザーブカップ46内の燃料を含む燃料タンク本体40内の燃料を確実に抜き取ることができる。

【0030】また、本実施形態では、作業員が燃料タンク本体40の下面40Dにおける下方となる位置に形成された凹部62を目印にして、穿孔工具66によって凹部62に燃料抜き孔を形成することで、燃料タンク本体40内の部品、例えば、ポンプ本体48と穿孔工具66とが干渉しない位置に燃料抜き孔を形成することができる。

【0031】次に、本発明の燃料タンクの第3実施形態を図3に従って説明する。

【0032】なお、第2実施形態と同一部材は、同一符

号を付してその説明を省略する。

【0033】図3に示される如く、本実施形態では、リザーブカップ46の下方となる位置に形成された凹部64全体の肉厚M1が、リザーブカップ46の他の部位の肉厚M2に比べて薄く ( $M1 < M2$ ) 設定されており、凹部64に燃料抜き孔を容易に形成できるようになっている。

【0034】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0035】本実施形態では、第2実施形態の作用効果に加えて、以下の作用効果がある。

【0036】即ち、本実施形態では、リザーブカップ46における凹部64全体の肉厚M1が、リザーブカップ46の他の部位の肉厚M2に比べて薄く ( $M1 < M2$ ) 設定されているため、作業員が燃料タンク本体40の凹部62を目印にして、穿孔工具66によって凹部62に燃料抜き孔を形成する際に、リザーブカップ46の凹部64に燃料抜き孔を容易に形成できる。この結果、燃料抜き孔を形成する際に、穿孔工具66の押圧力によってリザーブカップ46がコイルスプリング60の付勢力に抗して上方に逃げることが無く、作業性を向上させる。

【0037】なお、本実施形態では、リザーブカップ46の下方となる位置に形成された凹部64全体の肉厚M1を、リザーブカップ46の他の部位の肉厚M2に比べて薄く ( $M1 < M2$ ) 設定し、凹部64に燃料抜き孔を容易に形成できるようにしたが、これに代えて、図4に示される如く、リザーブカップ46の下方となる位置に形成された凹部64の底部64Aのみの肉厚M1を、リザーブカップ46の他の部位の肉厚M2に比べて薄く ( $M1 < M2$ ) 設定し、凹部64の底部64Aに燃料抜き孔を容易に形成できるようにしても良い。

【0038】また、リザーブカップ46の凹部64全体または凹部64の底部64Aのみを、リザーブカップ46の他の部位に比べ、強度的に弱い樹脂材、ゴム等の他の材料を使用 (2色成形) した構成としても良い。

【0039】また、図4に示される如く、リザーブカップ46の下方となる位置に形成された凹部64の底部64Aに予め燃料抜き孔70を形成し、この燃料抜き孔70にグロメット72を嵌合し、穿孔工具66によって、グロメット72が燃料抜き孔70から外れる構成としても良い。

【0040】更には、図6に示される如く、リザーブカップ46の下方となる位置に形成された凹部64の底部64Aにリザーブカップ46への燃料取り入れ口76を形成し、この燃料取り入れ口76に逆止弁78を設け、穿孔工具66によって、逆止弁78が燃料取り入れ口76から外れる構成としても良い。

【0041】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかで

ある。例えば、燃料タンク本体10、40に形成する凹部30、62、サブタンク26に形成する凹部32及びリザーブカップ46に形成する凹部64の形状及び個数は前記各実施形態の構成に限定されず、他の形状及び個数個としても良い。また、燃料タンク本体10、40に燃料抜き孔を開ける際の目印となる構成であれば、孔開け部表示手段を下方へ突出する凸部としても良い。更には、孔開け部表示手段は、ペイント、刻印等による印でも良い。

#### 【0042】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、燃料タンク本体内部に配設された内部タンクと、燃料タンク本体の下面における内部タンクの下方となる位置に形成され、燃料タンク本体に燃料抜き孔を開ける際の目印となる孔開け部表示手段と、を有するため、燃料タンク本体の適切な位置に燃料抜き孔を開けることができるという優れた効果を有する。

【0043】請求項2記載の本発明は、請求項1に記載の燃料タンクにおいて、孔開け部表示手段は、燃料タンク本体内部の部品と、燃料タンク本体に燃料抜き孔を開けるための孔開手段とが干渉しない位置に形成されているため、請求項1に記載の効果に加えて、燃料タンク本体内部の部品と燃料タンク本体に燃料抜き孔を開けるための孔開手段とが干渉しない位置に燃料抜き孔を形成することができるという優れた効果を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る燃料タンクの要部を示す側断面図である。

【図2】本発明の第2実施形態に係る燃料タンクの要部を示す側断面図である。

【図3】本発明の第3実施形態に係る燃料タンクの要部を示す側断面図である。

【図4】本発明の他の実施形態に係る燃料タンクの要部を示す側断面図である。

【図5】本発明の他の実施形態に係る燃料タンクの要部を示す側断面図である。

【図6】本発明の他の実施形態に係る燃料タンクの要部を示す側断面図である。

【図7】従来技術に係る燃料タンクの要部を示す側断面図である。

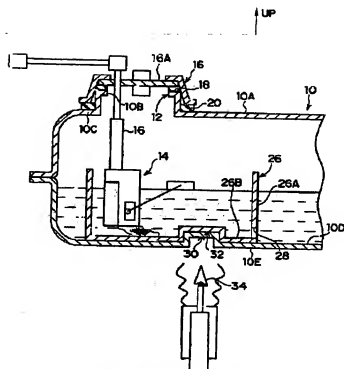
#### 【符号の説明】

- 10 燃料タンク本体
- 10E 燃料タンク本体の下面
- 14 ボンパッシャー (燃料タンク本体内部の部品)
- 26 サブタンク (内部タンク)
- 30 燃料タンク本体の凹部 (孔開け部表示手段)
- 34 穿孔工具
- 40 燃料タンク本体
- 40D 燃料タンク本体の下面
- 44 ボンパッシャー

- 46 リザーブカップ（内部タンク）  
48 ポンプ本体（燃料タンク本体内の部品）

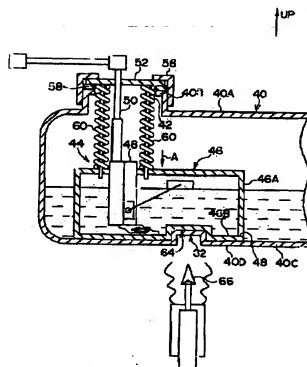
- 62 燃料タンク本体の凹部（孔開け部表示手段）  
66 穿刺工具

【図1】



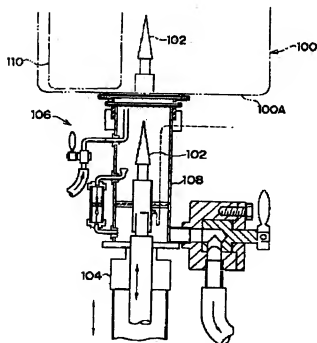
- 10 燃料タンク本体  
10E 燃料タンク本体の下面  
14 ポンプアッシャー（燃料タンク本体内の部品）  
25 サブタンク（内部タンク）  
30 燃料タンク本体の凹部（孔開け部表示手段）  
34 穿刺工具

【図2】

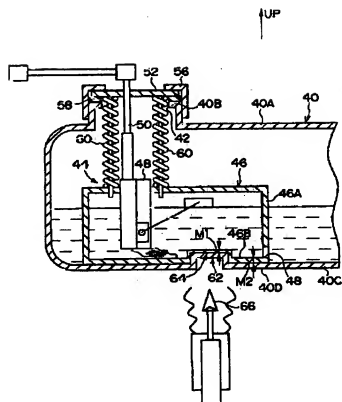


- 40 燃料タンク本体  
40D 燃料タンク本体の下面  
44 ポンプアッシャー  
46 リザーブカップ（内部タンク）  
48 ポンプ本体（燃料タンク本体内の部品）  
62 燃料タンク本体の凹部（孔開け部表示手段）  
66 穿刺工具

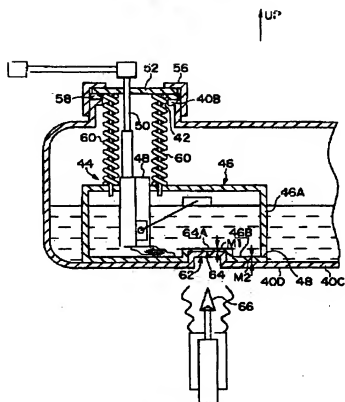
【図7】



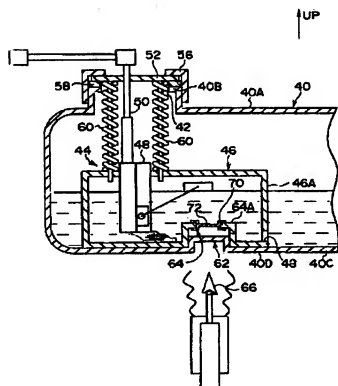
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

